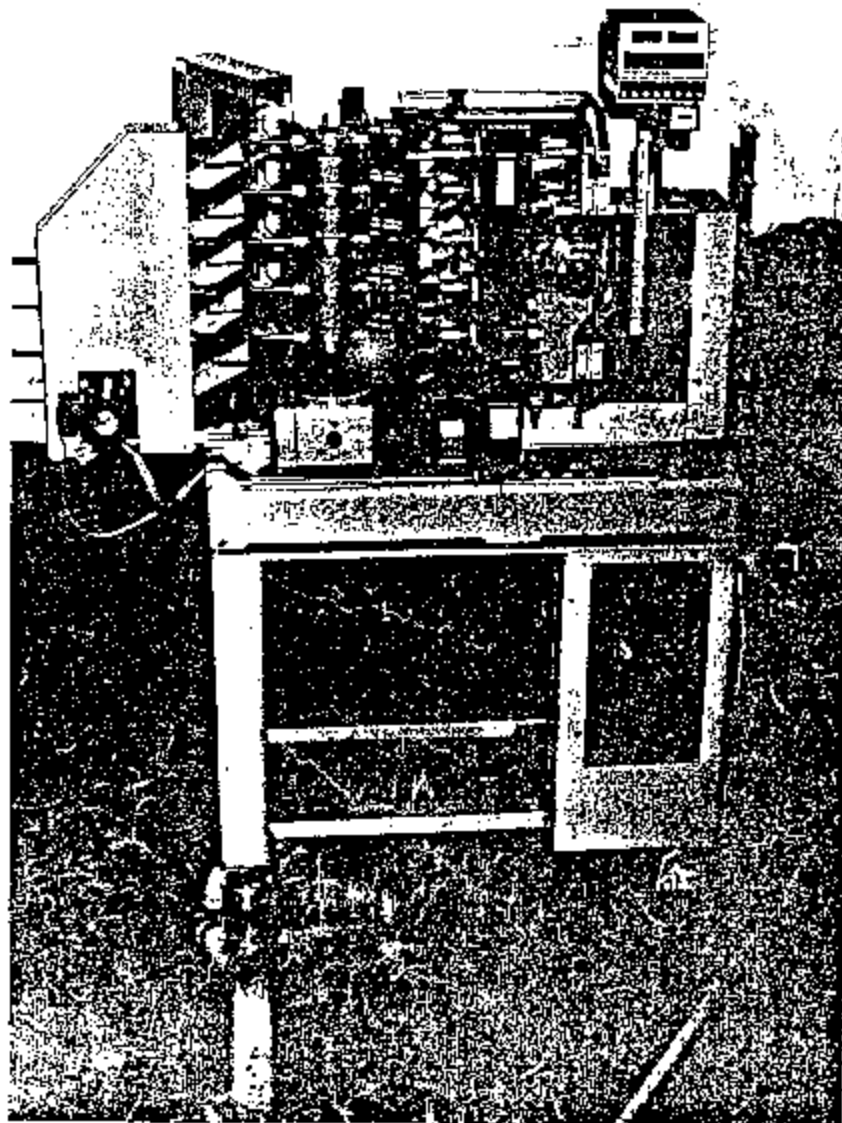


130AT 取扱説明書



## 130 AT 自動巻線機

### 《概要》

本機は通信機、TV、ラジオ自動車等に使用する比較的小型のコイルを対象とした巻線機で多量生産に最も適したフライヤー方式の自動巻線機です。

6割の水平インテックステーブルを有し、各ステーションには巻線ヘッド、接着装置、カッター、取出し装置がそれぞれ取り付け可能です。

これらの装置は全て垂直方向に5段階あり、5個のホビンが巻線から取出し迄同時に行われる。従ってオペレーターはホビンを挿入するだけです。

又本機はI.C.を使用しコンパクト化を計り、その高効率、はもとより、安全性と耐久性に富み、誰れでもが親しめる機械です。

# 目次

ページ

§1) 機械仕様 ----- 5-

§2) 設置 ----- 7-

§3) 運転 ----- 8-

§4) 動作と調整 ----- 15-

4-1) テンション台 ----- 15-

2) 巻巾 ----- 17-

3) フライヤー ----- 24-

4) フォリセット カウンター ----- 25-

5) 正転、逆転の切換 ----- 26-

6) 接着装置 ----- 27-

7) カッター ----- 30-

8) 取出し装置 ----- 32-

9) インデックス テーブル ----- 35-

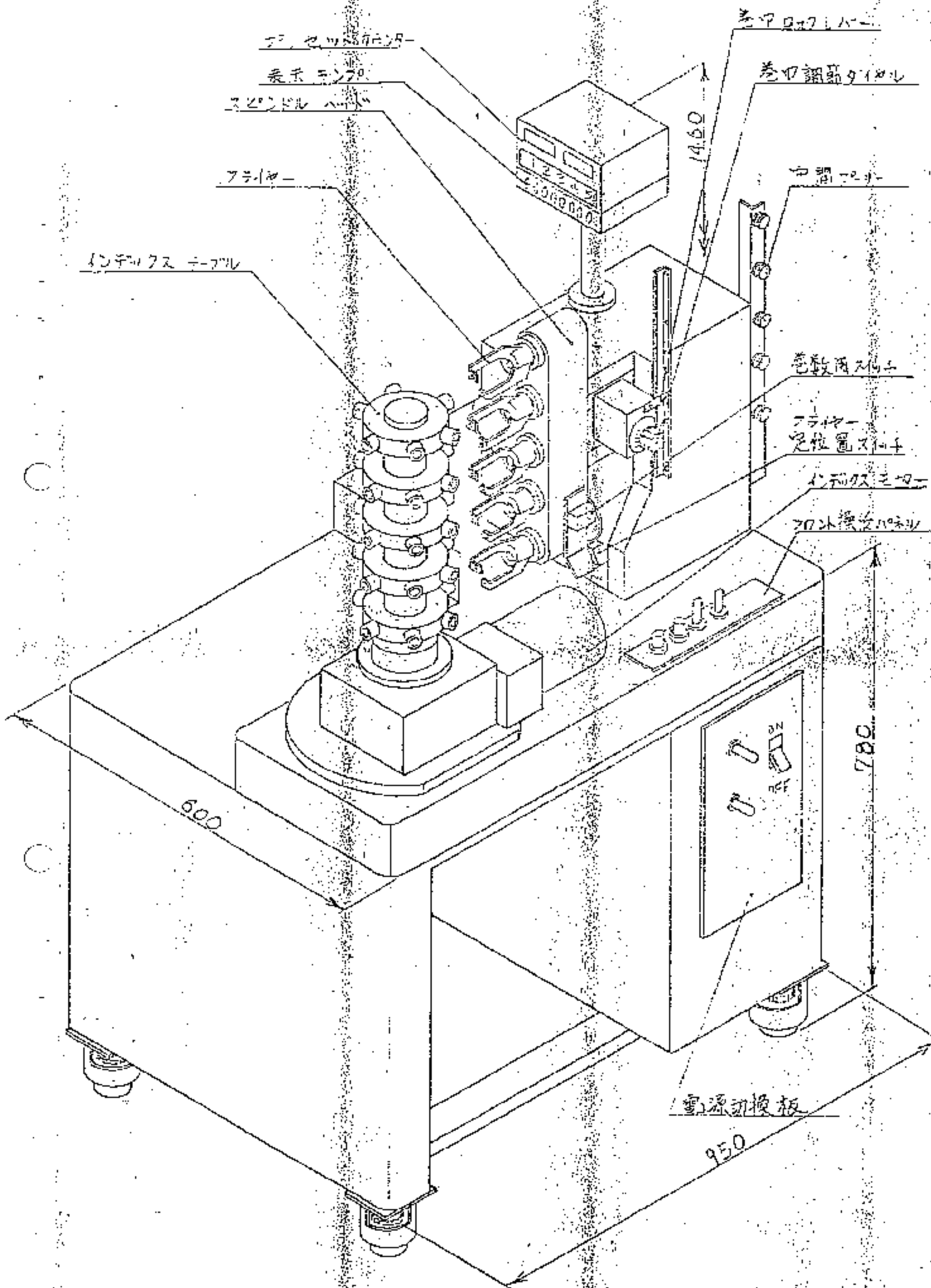
§5) 故障と対策 ----- 37-

§6) 保守点検 ----- 40-

§7) 付表 ----- 45-

1) ハーツリスト ----- 45-

2) チンジ キャ表 ----- 1~8-



図(1) 全体図

## 3) 機械仕様

ユニット名	名称	仕様
HEAD	駆動モーター	200V, 750W 3相, 4P (東芝)
	フライヤー回転数	10000 r.p.m. (max)
	回転検出	近接スイッチ
	回転計	デジタルカウンター (5桁)
	高低速切換	電磁式ダブルクラッチ方式
	定位置停止	" " フレキ方式
	送り機構	ハートカム
	送り巾	0~40 mm/mm 無段
	送りピッチ	ダイヤ交換
	ゼロ復帰	スプリング
	フライヤー数	1, 2, 3, 4, 5
	フライヤー回転方向	正転(ヘッド後方から見て反時計方向)逆転切 換可能
	インテックス	駆動モーター
テーブル	割数	6割
	段数	5段
	精度	±30"

ユニット名	名称	仕様
接着装置	駆動モーター	3RK15GK-C 200V 15W (オリエンタル)
	サーモスタット	E5C-THE (150~300°C) (立石電機)
	測温体	E52-THE5A
	ヒーター	200V, 100W (坂口電熱)
	槽容量	80 CC
	接着剤	ホットカト, ワックス, ゴムロール, 等
	段数	5段
カッター	駆動モーター	4RK25GK-C 25W (オリエンタル)
	切断線径	0.6φ (max)
	刃数	10枚
	段数	5段
取外し装置	駆動モーター	4RK25GK-C 25W (オリエンタル)
	クランプ力	1kg
	最大クランプ径	50φ
テンション台	線径	0.02~0.3φ
	張力	0~200g

## §2) 設置

### 2-1) 点検

- (i) 輸送中による機械の破損および部品のゆるみ。
- (ii) 輸送のため取外した部品。
- (iii) 部品リストによる付属品の不足。

### 2-2) 設置

(i) 安定した基礎の床面に据えつける。

(ii) 使用電源 3相4線式 200Vです。

電源コードを配電盤に仮接続し、モーターの回転方向が矢印と同じ方向かを確認した後しっかりと接続し直す。

テンションコントロールの断線検出用のコネクターをヘッドに接続する。

### ③) 運転

#### 3-1 操作パネル説明

##### (i) フロント操作パネル (図(2))

START ; 押すと巻線が開始する。

STOP ; 押すと巻線が停止する。巻線中トラブル等が生じた場合押すこと。この後 START を押すと巻線はそのまま継続される。(インデックス中でも同じ)

SELECT ; MANUAL にして START を押すと 1 サイクル終了して停止する。巻初め巻線の様子を見たい時とか、巻線終了時に AUTO から MANUAL に切換えて 1 サイクル終了した状態で終了したい時使用する。

AUTO は連続して巻線するとき使用する。

BRAKE ; 巻線中は ON にする。OFF にするとフライヤーが手動自由に回せます。フライヤーの定位置がでてなかつたり角度を調節したい時使用。

尚 OFF にして START を押してもフライヤーは回転しない。

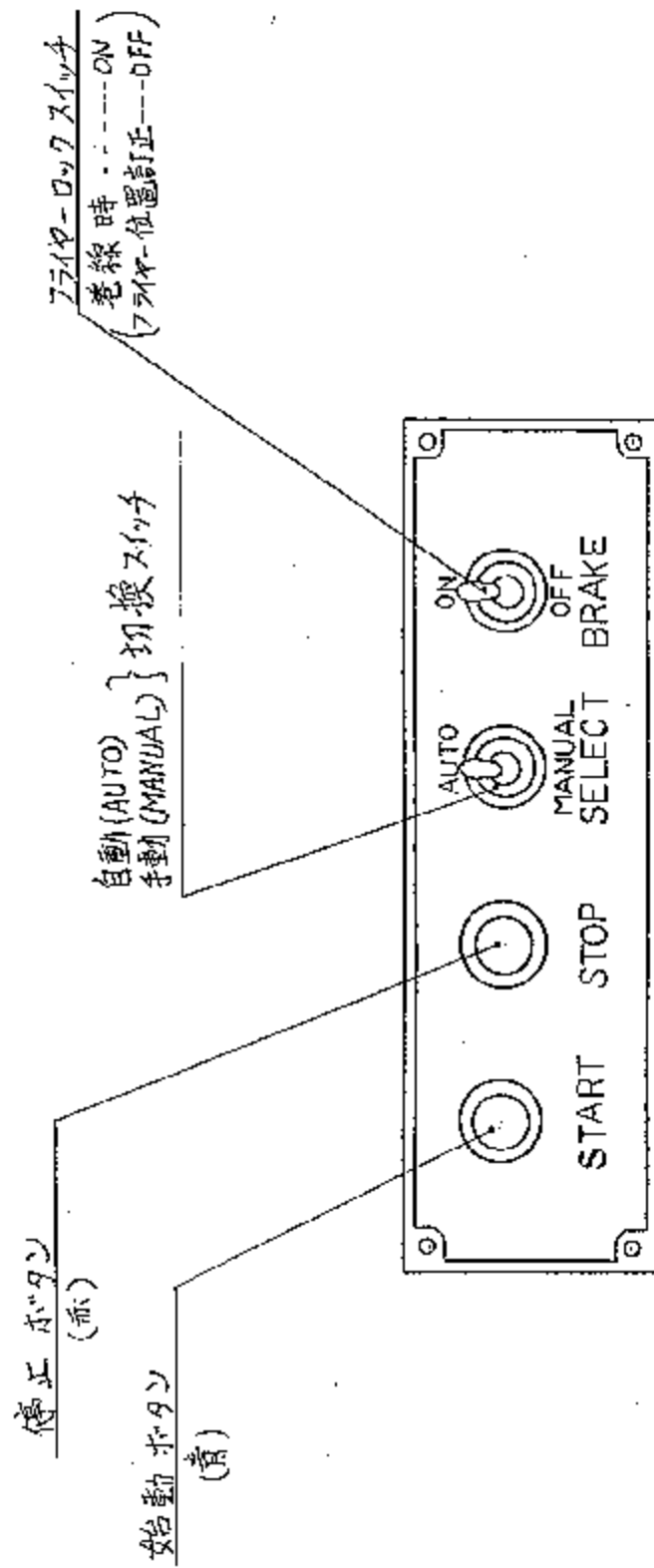
##### (ii) 電源切換板 (図(3))

POWER ; ON にすると電源が入る。OFF にすると切れる。

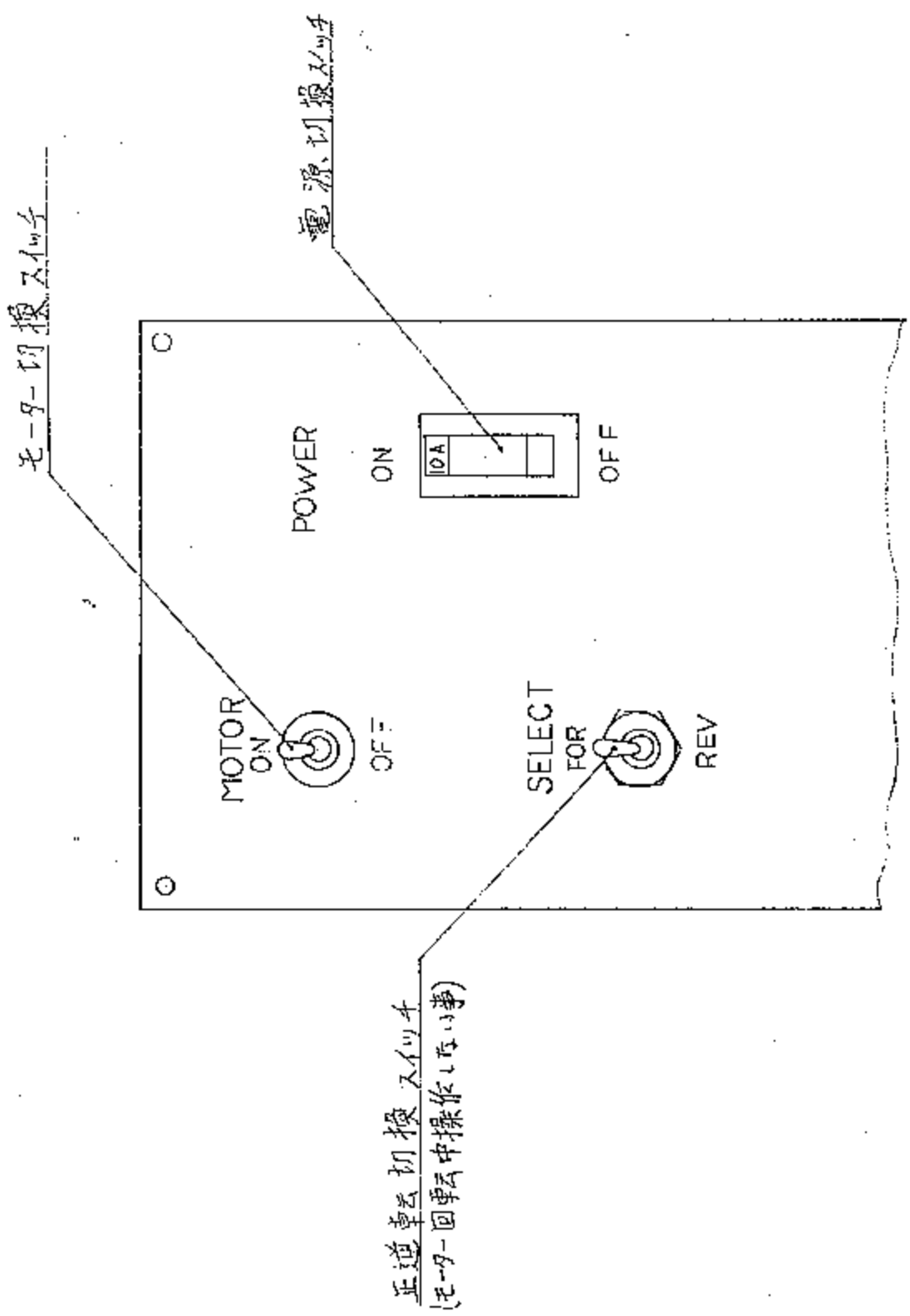
ショートした場合スイッチは OFF になり電源切れる。

この場合原因をたずねて直してから ON に入る。





図(2) フロント操作パネル



图(3) 电源切换板

MOTOR ; ONにするとヘッドモーター回転、OFFにすると停止

SELECT ; FOR.にするとフライヤーは正転(ヘッドの後からみて反時計方向)し、REV.にすると逆転する。

### iii) リヤ操作パネル

HEATER ; ONにすれば、接着槽のヒーターが入る。

SEALING ; ONにすれば、接着装置が作動する。

CUTTER ; ONにすれば、カッター作動する。

EJECTION ; ONにすれば、取外し装置作動する。

STARTING.T.R. ; 右に回すとフライヤーが始動してからの低速回転が長くなり、左に回すと短くなる。

SEALING.T.R. ; 接着のヘラがホビンに接している時間を調節する。右に回すと長く、左に回すと短くなる。

MANUAL TEST ; ONにすれば、各ユニットのインテグレーション動作が出来ます。  
(フライヤーが停止しているのを確認後ONにする事)

SELECT ; 130ATでは使用して居りません。(電源切換板にある)

取出レ切換スイッチ

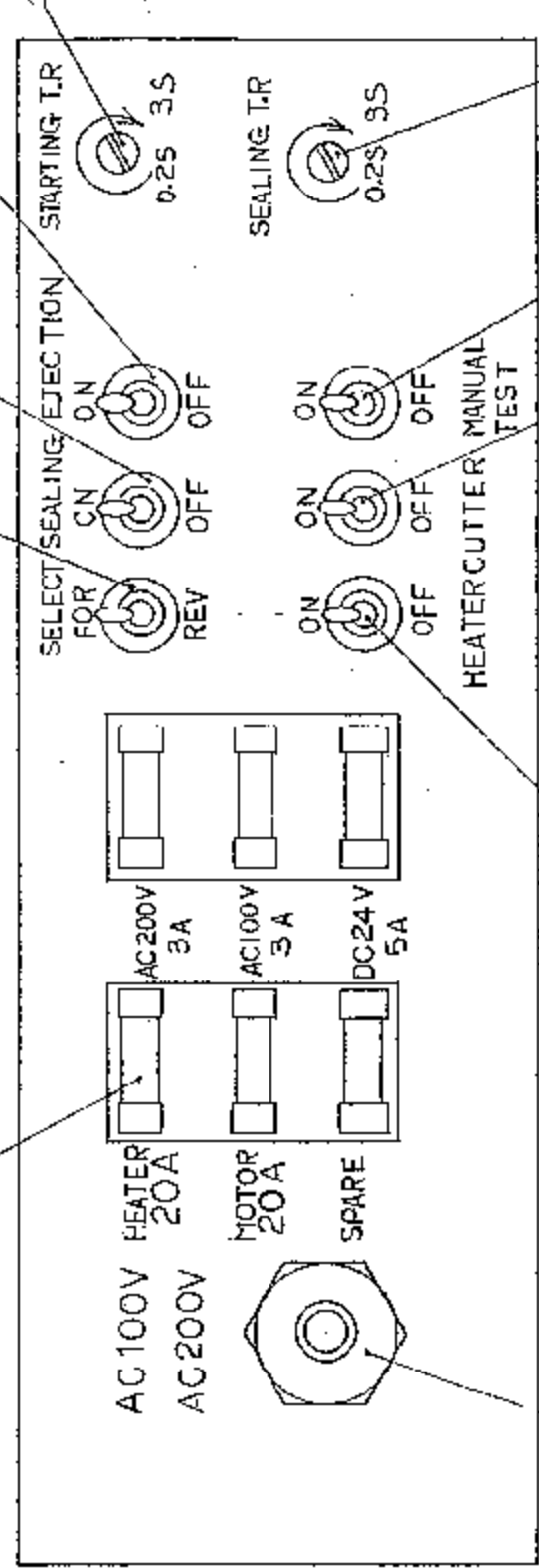
接着切換スイッチ

正逆, 回転切換スイッチ

ヒューズ

図(4) リヤ操作パネル

低速回転時間  
調節ダイヤル



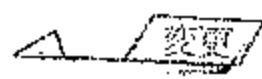
カッター切換スイッチ

電源コード(130ATの200V)

接着ヒーター切換スイッチ

位置切換スイッチ

接着時間調節ダイヤル



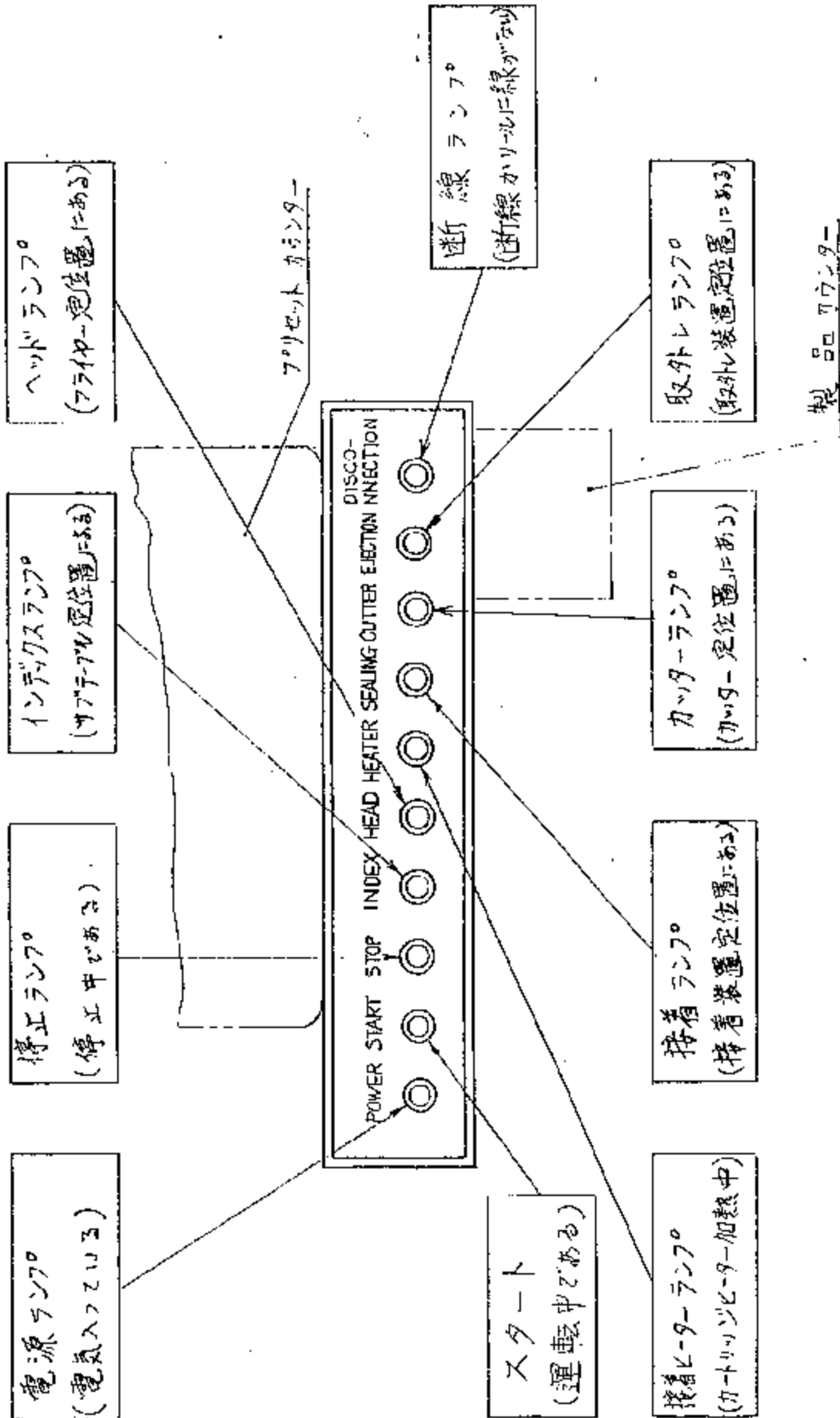


図 (5) 表示ランプ

### 3-2 操作順序

- ① POWER スイッチ ON, 表示ランプ POWER 点く。
- ② MOTOR スイッチ ON.
- ③ リヤ操作パネルの各ユニットのスイッチ ON, 表示ランプで各定位置確認。
- ④ フロント操作パネルの SELECT を MANUAL にする。
- ⑤ BRAKE スイッチ ON, 表示ランプ HEAD が点いている場合は OFF にして フライヤーを手で回しランプが点いた位置で ON。
- ⑥ 全体の安全を確認して START ボタンを押す。(巻線開始)
- ⑦ 1 サイクル終了すると更に START ボタン押し 6 ステーション全部終了したら SELECT を AUTO にする。
- ⑧ START ボタンを押す。

### 作業終了時

- ① SELECT スイッチ MANUAL に切替える。
- ② フライヤーストップしてから MOTOR スイッチ OFF  
(昼休み等ではこのまゝの状態にしておく)
- ③ リヤ操作パネルの各ユニットのスイッチ OFF
- ④ POWER スイッチ OFF.

### 《注意》

- (1) 接着剤が完全に溶けてから START ボタンを押すこと。
- (2) 巻線途中でトラブルが生じ一時停止して又初めから巻線している場合は電源を切って、零復帰させてからスタートする。

## §4) 動作と調整

### 4-1) テンション台

ワイヤーに適性の張力を与え、巻線を容易にします。

#### 4-1-1) 動作原理

ウェイトホルダーは支点ピスを支点として自由に回転する。

従ってウェイトが支点から離れるとウェイトホルダーに取付けてある

サファイヤ(A)がサファイヤ(B)を押す力が大きくなる。故に

サファイヤ(A)とサファイヤ(B)とはさまれたワイヤーのテンションが

大きくなる。

#### 4-1-2) ワイヤーの掛け方 (図 )

① カバーズルにワイヤーを通して、ノズル(A)、(B)にかける。

② 線押えのつまみを引きワイヤーをはさむ。

③ テンション調節つまみを下に押しサファイヤ(A)と(B)との間にワイヤーをはさむ。

④ 線ガイドを通しガイドローラー(A)、(B)に掛ける

⑤ 本体の中間ローラーに掛け、中間ノズルを通す。(図

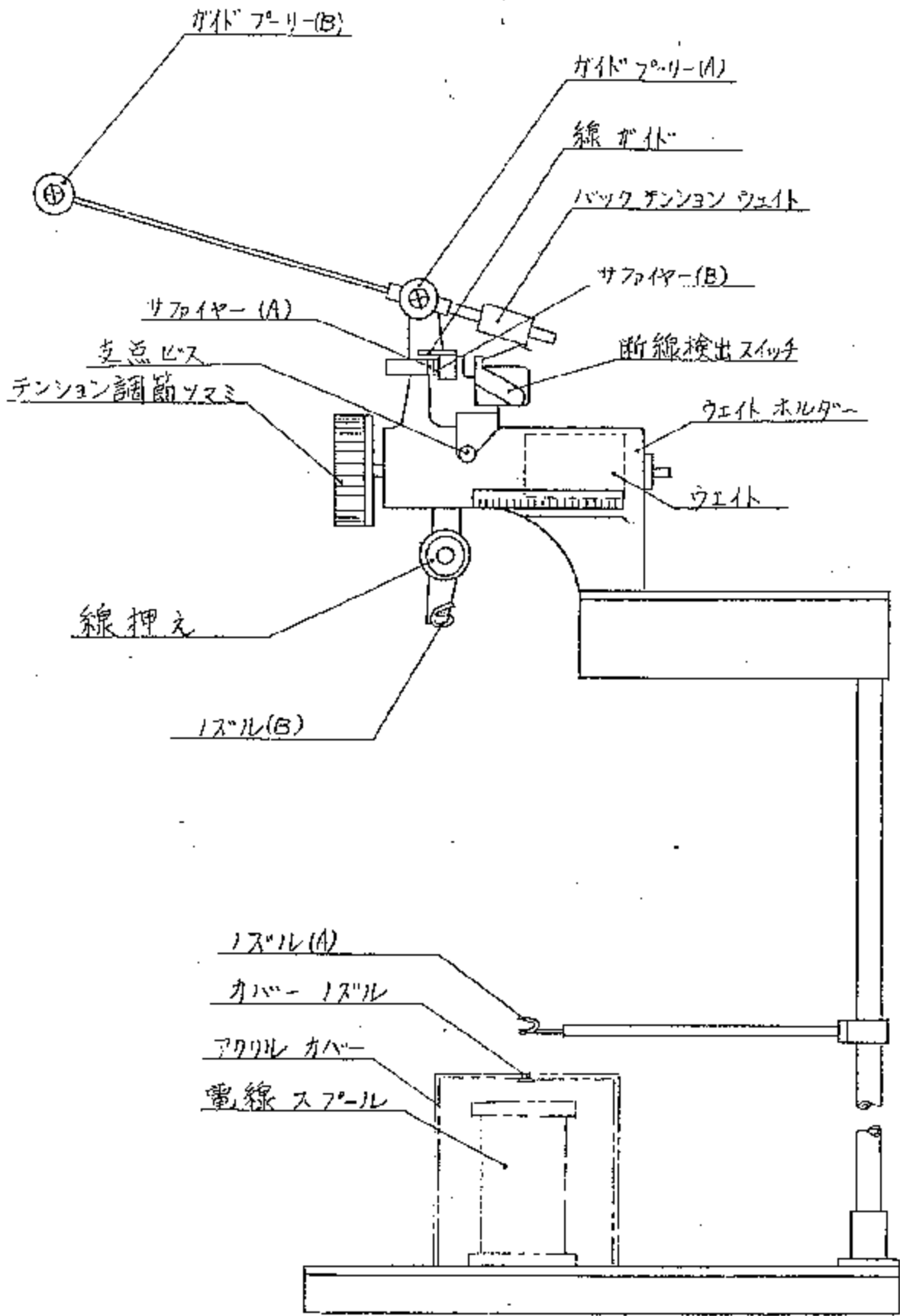
⑥ スピンドル先端から線を通しワイヤーを差し込みその先端に線を引掛ける。

⑦ 線を通しワイヤーを引きフライの上のノズルに通す。

⑧ ワイヤーを治具の適当な所に固定する。

#### 4-1-3) 調整

テンション調節つまみを右に回すテンションは小さく、左にまわすと大きくなる。



図(6) #1テンション台



## 4-2) 巻巾

巻巾とはフライヤーが巻心軸方向に移動する距離を意味する。巻巾は巻線に重要なポイントになるので状況に合った適性値を設定する。(ホビンの巻巾とは必ずしも一致しない。)

### 4-2-1) 動作原理 (図( ))

- ① ハートカムが回転する。(回転速度はギヤチェンジによる)
- ② ハートカムに接するスライダが回転角速度に比例した速度で上下に動く。
- ③ スライダに固定しているカムフォロワーがトラバース フォローの溝をスライドする。
- ④ トラバース フォローは傾斜しているので左右に振られる。
- ⑤ トラバース フォローと同体のフライヤーは左右に送られる。
- ⑥ 巻線が終了するとクラッチが切れる。
- ⑦ ハートカムはフリーになり、零復帰スプリングによって初めの位置にもどる。
- ⑧ 従ってスライダも初めの位置にもどり、フライヤーももどる。

### 4-2-2) 巻巾設定

- ① 所定の値を巻巾調整ダイヤルに合わせる。(図( ))参照)

巻巾調整ダイヤルは調整ギヤに直結され右に回すとトラバース フォローの傾斜角は大きくなり、巻巾は大きくなる。

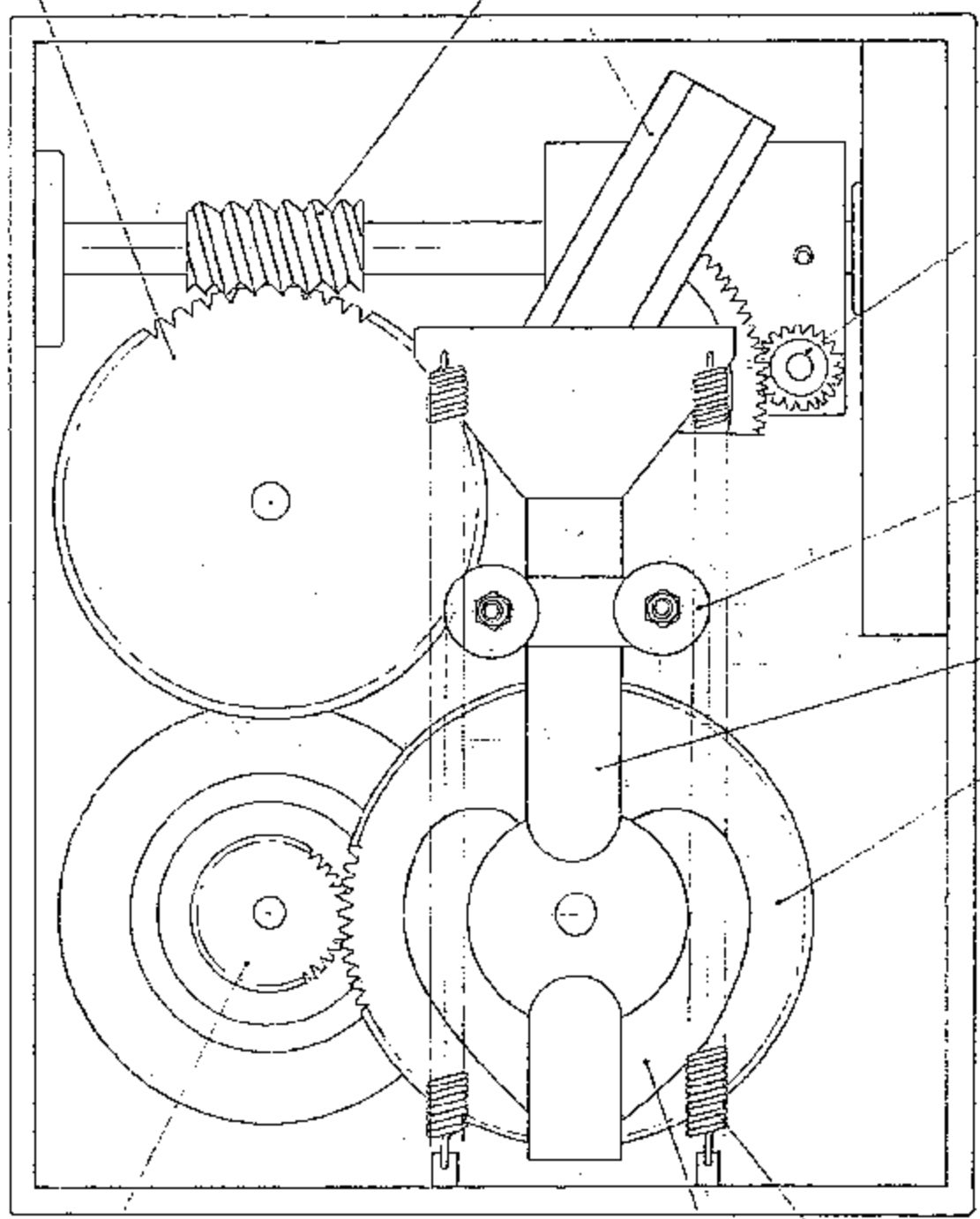
- ② ロックレバーをしっかりと締める。

(但し調整ダイヤルの目盛は目安にすぎない)

変更

トラバースストロー

送りドライブギヤ  
(フィンジギヤAと直結) 右カムギヤ



巻巾調整ギヤ

フリクションツミ

スライダー

送り大ギヤ

ゼロ復帰スプリング

図 (12) 巻巾駆動機構

送り小ギヤ  
(フィンジギヤDと直結)

ハートカム

### 4-2-3) チェンジギヤ送定

送りピッチ(フライヤー1回転につき進む送り距離)はA、B、C、Dの4枚のギヤの組合せによって決まる。

#### 動作原理(図1)

- ① フライヤー回転速度はウォームギヤによって減速され送リドライブギヤに伝わる。
- ② このギヤがチェンジギヤAと直結されている。
- ③ チェンジギヤA、B、C、Dの歯車比によってギヤDと直結している送リ小ギヤの回転速度が決まる。
- ④ 更に減速され送リ大ギヤに伝わる。
- ⑤ 送リ大ギヤに固定されているハートカ4が回転する。

#### チェンジギヤ値の送定

$d$  (mm) ; 被覆外径 (マイクロメーターで測定)

$l$  (mm) ; ホビンの巻巾 (ノギスで測定)

$n_0$  ;  $i$ 層当りの巻数

$N$  ; 総巻数

$\mu$  ; 係数

$n_g$  ; チェンジギヤ表の値

とすると

$$n_0 = \frac{l}{d} \text{ ----- ①}$$

$$n_g = (1 - \mu) n_0 \text{ ----- ②}$$

式②に於いて  $\mu$  の値は次のようになる。

$$\left\{ \begin{array}{ll} \mu = 0 ; & \text{整列巻, 1層巻} \\ \mu = 0 \sim 0.2 & \text{多層巻 (乱巻)} \end{array} \right.$$

又多層巻の場合、接着等の関係上巻終りの位置が問題になる事がある。この位置を決めるのに次のようにする。

$$\frac{N}{\pi g} = \left. \begin{array}{l} \text{偶数} + 0.5 \text{ 以下} \\ \text{奇数} + 0.5 \text{ 以上} \end{array} \right\} \text{ホビン左側}$$
$$\left. \begin{array}{l} \text{偶数} + 0.5 \\ \text{奇数} + 0.5 \end{array} \right\} \text{ホビンの中央}$$
$$\left. \begin{array}{l} \text{偶数} + 0.5 \text{ 以上} \\ \text{奇数} + 0.5 \text{ 以下} \end{array} \right\} \text{ホビンの右側}$$

### 《具体例》

$$\left\{ \begin{array}{l} d = 0.1 \text{ } \phi \\ l = 15 \text{ mm} \end{array} \right.$$

0式から

$$n_0 = \frac{15}{0.1} = 150$$

整列, 1層巻の場合このまゝの値を用いてチェンジギヤ表から歯数

$$A = 60, B = 60, C = 32, D = 64$$

のギヤをセットする。

多層の場合

$$N = 1000 \text{ 9-ソとすると}$$

$$N/n_g = 1000/150 = 6.67 = \text{偶数} + 0.5 \text{以上}$$

であるから ボーリングの中央を少し右側で着終る。

接着のため左端にもってきたいとき、6.67より大きな値をとって

$$1000/n_g = 7.9$$

$$\therefore n_g = 126.58$$

ギヤ表から 126.58 を選ぶ。

式②から

$$\mu = (n_0 - n_g) / n_0 = (150 - 126.58) / 150 :$$

$$= 0.16 < 0.2 \text{ であるから}$$

ギヤ表から

$$A = 60, B = 61, C = 50, D = 83$$

を選定する。

Aギヤ  
(送りドライブギヤと直結)

ロックナット  
(左ネジ)

Bギヤ

Cギヤ

プレートロックナット  
(右ネジ)

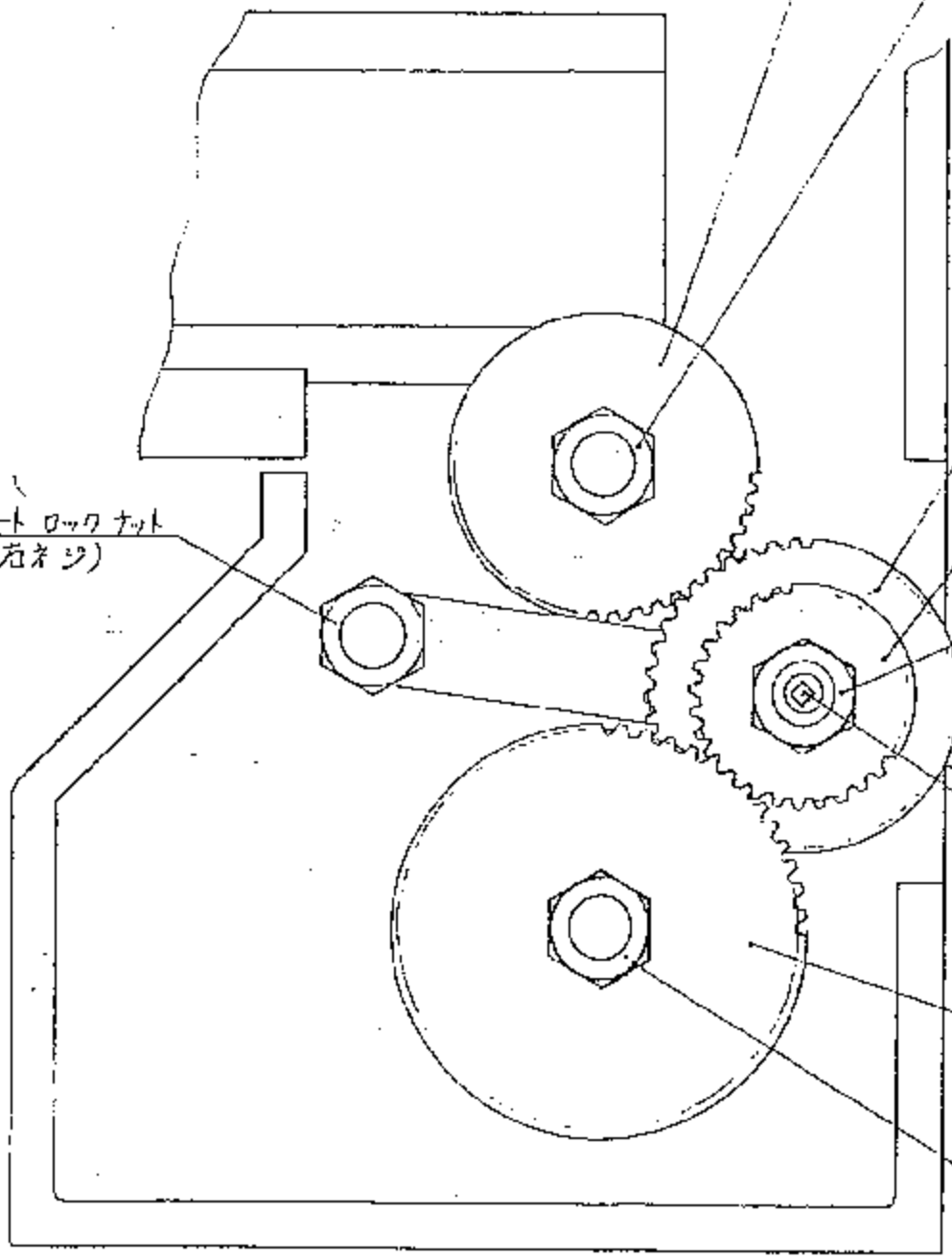
ロックナット  
(右ネジ)

アーム

アイドルピッチ

Dギヤ  
(送り小ギヤと直結)

ロックナット  
(左ネジ)

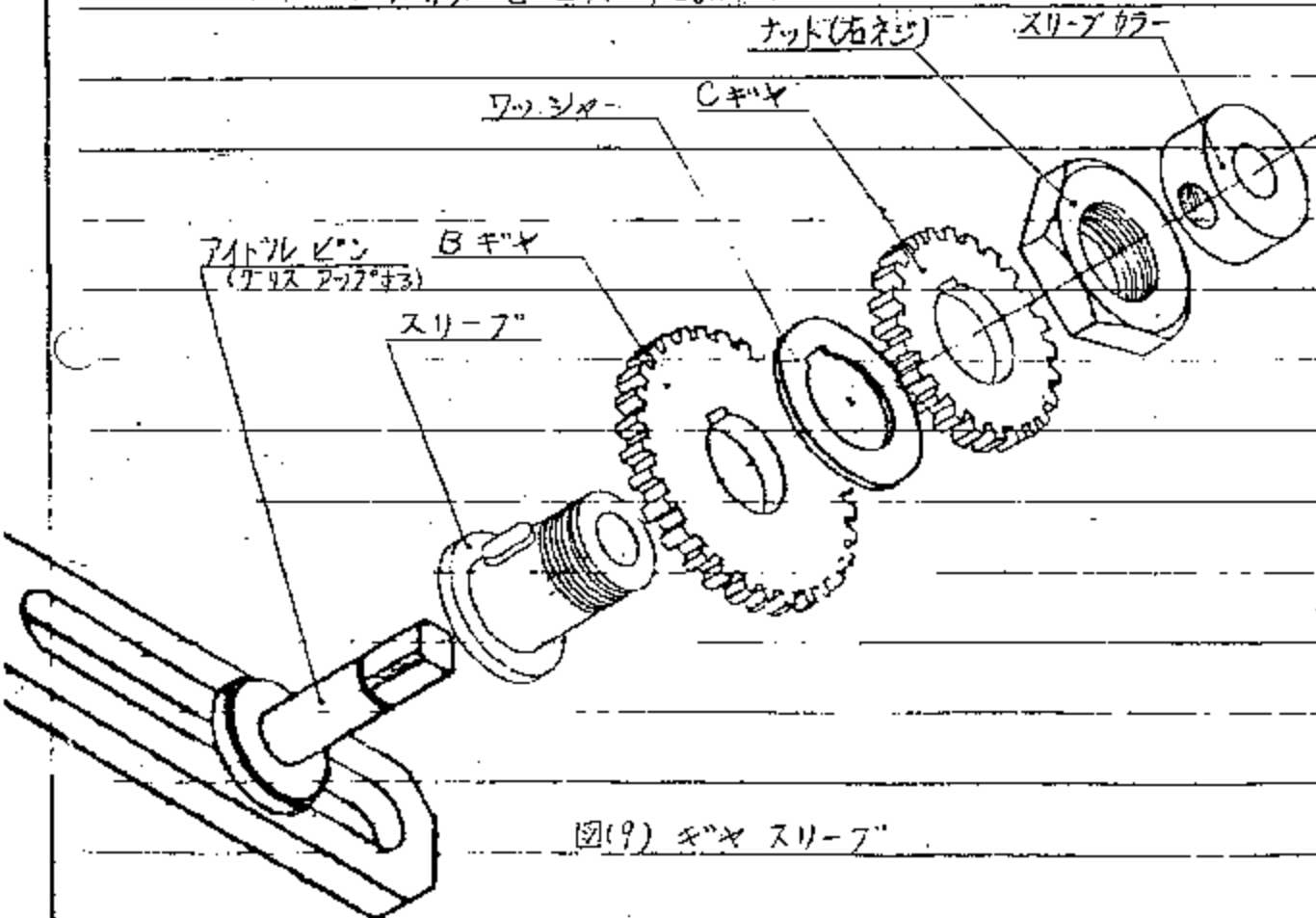


図(2) エンジギヤ

#### 4-2-4) ギヤ交換 (図(9))

巻線端子の変更によってギヤを交換します。

- ギヤのセット
- ① A, Dギヤを軽くナットで締める。
  - ② スリーブに Bギヤ, ワッシャー, Cギヤの順序で入れる。
  - ③ このスリーブをアイドルピンにセットする。
  - ④ B, Cギヤが A, Dギヤに噛み合うように移動してプレートナットを締める。
  - ⑤ アイドルピンを締める。
  - ⑥ A, B, C, Dのナットを強く締める。
  - ⑦ アイドルピンをゆるめてギヤ間に遊びをもたせて再度締める。
  - ⑧ スリーブカバーをセットする。



図(9) ギヤ スリーブ

### 4-3) フライヤー

テンションコントローラーから引き出されたワイヤーがノズルを通して、ホビン中心とする回転によってホビンに巻きつける。

#### 調整

- ① スピンドルがゼロ復帰しているかを確認して、フライヤーのノズル先端位置をホビンの巻初め位置に合わせる。
- ② 六角穴付ボルトを締める。(4箇所)
- ③ 巻線してもし位置が適当でなければ、ボルトをゆるめて再調整する。

《注意》フライヤーは高速で回転しているので危険です。必ず1ヶ月毎にボルトのゆるみと羽根の状態をチェックすること。

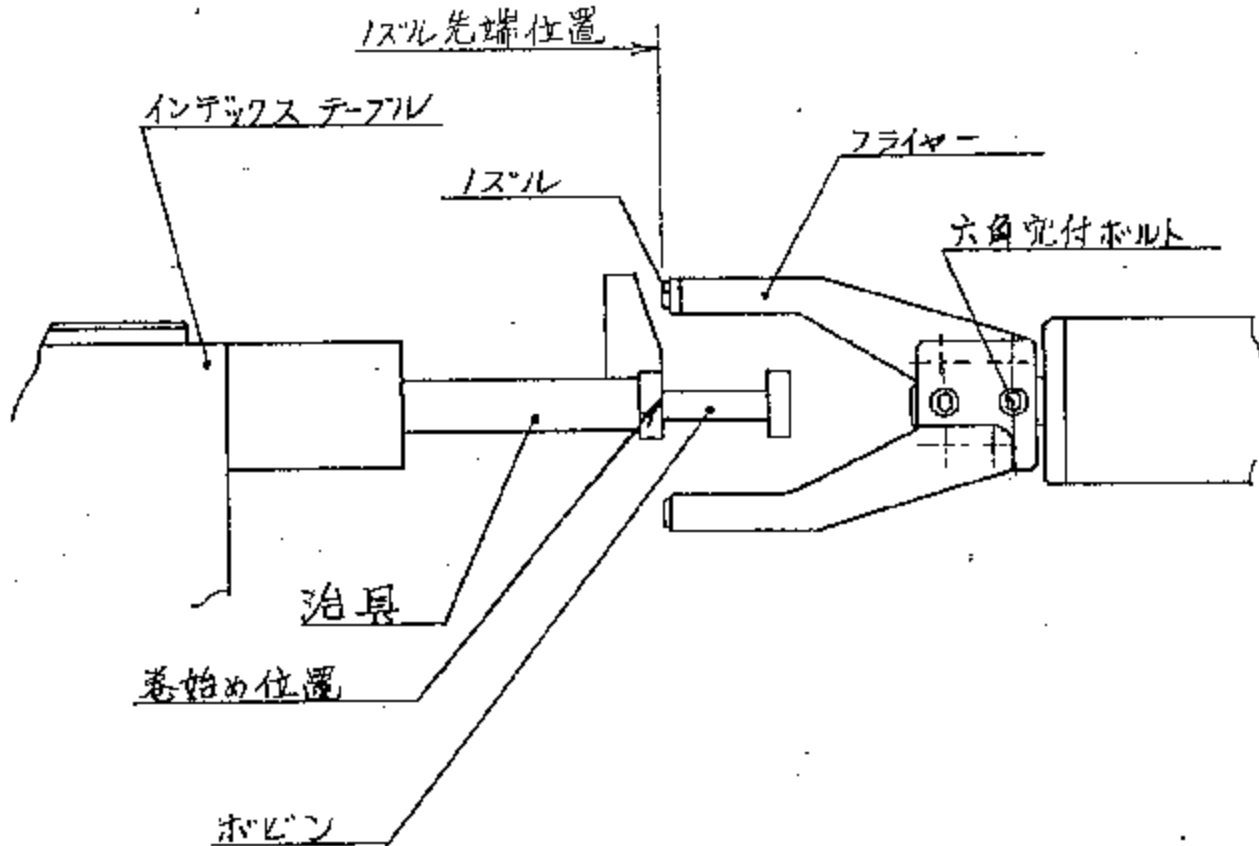


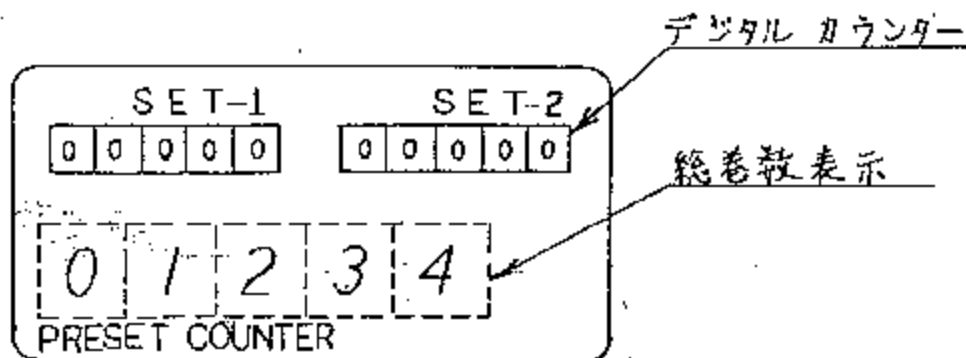
図 10 フライヤー



#### 4-4) プリセット カウンター

予め総巻数を設定して、この巻数に達するとフライヤーは停止する。

巻初めの低速回転はタイマーで行うが巻終時の低速切替信号はデジタルカウンタ SET-1 で出す。即ち SET-1 で設定した巻数に達すると回転は高速から低速になり SET-2 の設定



図(11) プリセット カウンター

巻数になつて初めて停止する。

#### 巻数設定

- ① SET-2 を総巻数に合わせる。(例 1000ターン)
- ② SET-1 をこれより30ターン引いた値にセットする(例 970)

フライヤーが高速から急停止すると設定値と巻数が異なってくるので一旦低速に減速して停止させる。従つて何回か巻線を繰り返したから徐々に30ターンを小さくして設定値と誤差の出ない範囲迄小さくする。

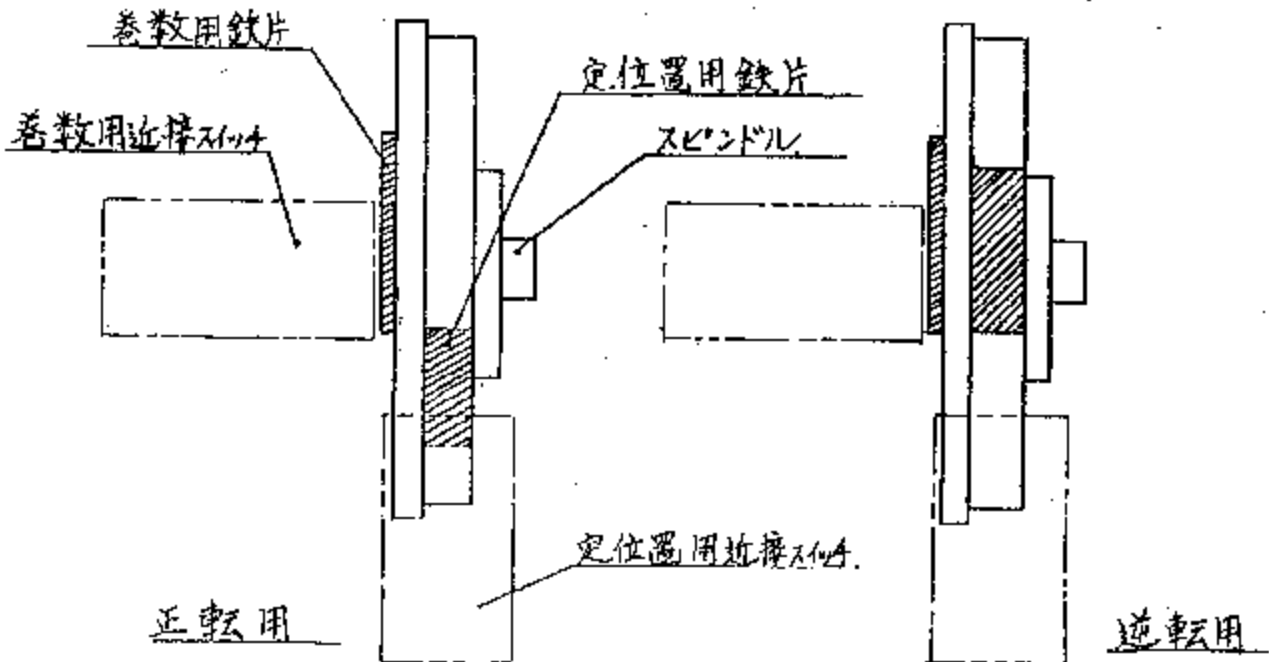
(最終設定値は最小2~3の差とする)

#### 4-3) 正転、逆転の切換

回転方向の切換は電源切換板の SELECT スイッチの切換及びフライヤー定位置鉄片の移動をします。

#### 方法

- ① POWER スイッチ OFF
- ② マインモーターが停止した事を確認。
- ③ ビスをゆるめて鉄片を所定の位置に移動します  
(下図の通り)
- ④ SELECT スイッチ切換
- ⑤ フライヤーノズルのワイヤーを上下交換する。
- ⑥ POWER スイッチ ON



図(12) 鉄片取換位置

#### 4-6) 接着装置

巻線これたボロンのリード線がゆるまない様に接着剤を溶かし、点付けして固定する。

#### 4-6-1) 動作

- ① 駆動モーターと直結しているタイミングカム回転する
- ② タイミングカムとリンクを通して連結しているスライドバー上昇する。
- ③ 接着用近接スイッチが働いてエ死点でスライドバー停止する。(ヘラがボロンに接触した状態)
- ④ タイマーで設定した時間が経過したらヘラはボロンから離れ下降する。
- ⑤ 定位用近接スイッチが働いてヘラが接着槽に浸った状態で停止する。

#### 4-6-2) 調整

##### (I) 槽温度

サーモスタットの温度調節ツマミを設定温度に合わせる。槽内が設定温度に達すると赤ランプが消える。このときまだ接着剤が完全に使用状態に溶解していなければ更に10°位高い位置に温度調節ツマミを回す。

##### (II) 接着時間

ヘラが上昇してボロンに接している時間を調節するにはリヤ操作板(図)のSEALINGのビスを右に回すと長く、左に回すと短くなる。

## ハ) ヘラの位置

ヘラ調節用ツマミを右にまわすと巻心軸方向に治具から離れ、左にまわすと近づく。

上下方向にはアジャストバーを右に回すと下降し、左に回すと上昇する。

## 《注意事項》

① 接着剤が完全に溶けた事を確認して機械を依動させること。

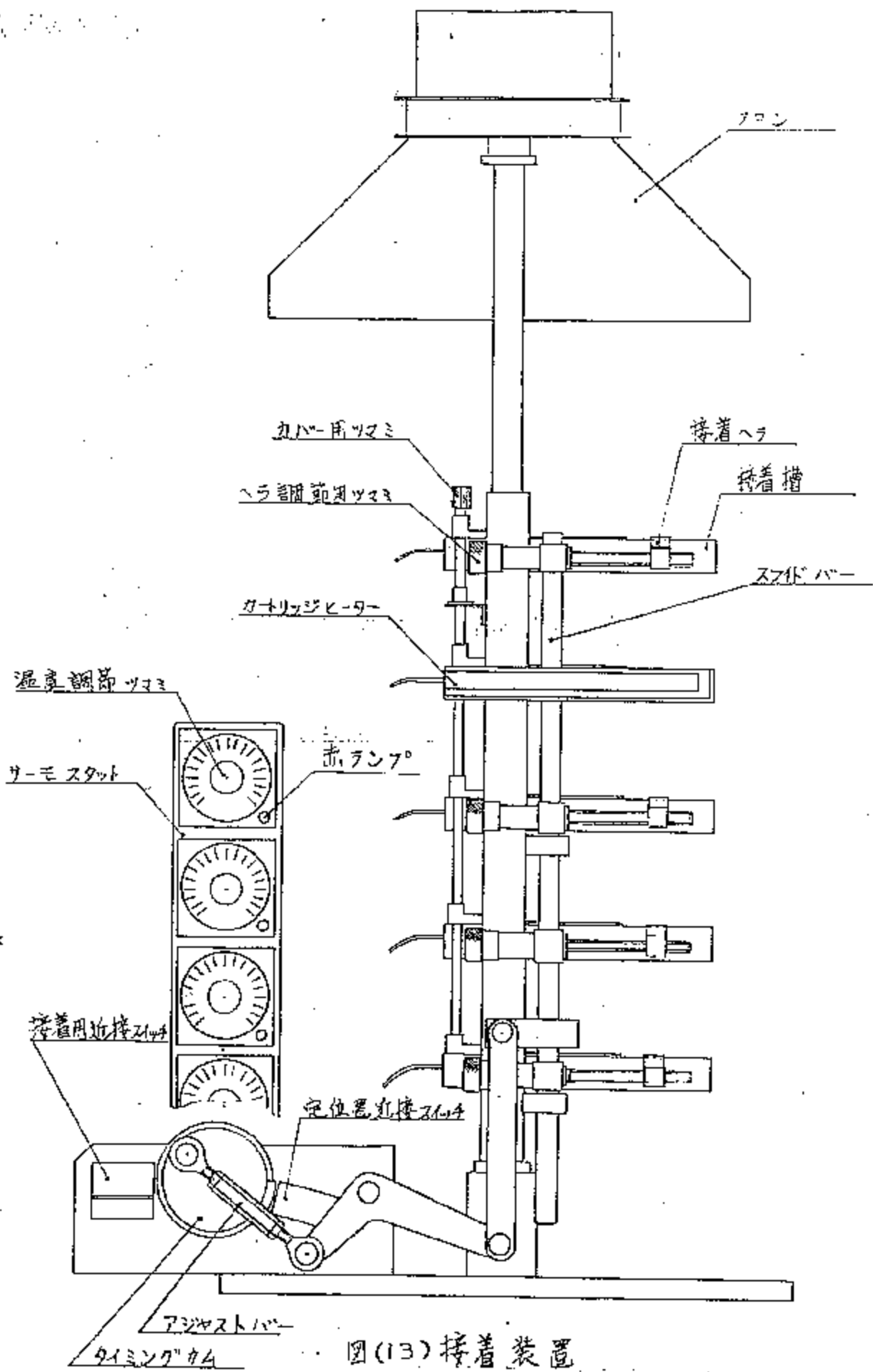
② 温度調節ツマミを一度に大きくまわさない事。

(10°位ずつ回す)

③ 接着槽内の接着剤温度と調節ツマミで設定した温度とは必ずしも一致しない。これは接着剤の熱伝導率によって起るものでホットメルトでは40°位実際の接着温度が低くなるので設定温度を適性温度より高くする。

④ 接着剤がゲル化して臭気が強かつたり、煙がたりの場合は速かに全部を交換すること。接着剤がゲル化すると熱伝導率が悪くなりいくら設定温度を高くしても槽中央部の接着剤温度が上昇せかますますゲル化が進行する。

⑤ ビエロール等の揮発性の接着剤を使うとき作業終了時にかバーをさするので必ずリヤ操作板のスイッチをOFFにする。さもないと次の作業開始にヘラを破損する恐れがある。



図(13) 接着装置

#### 4-7) カッター

連続に巻線されたワイヤーのリード線を所定の長さに切断する。

##### 4-7-1) 動作

- ① モーターの回転により直結されているタイミングカム回転する。
- ② クランクアームは偏心しているのでアジャストバーは下降する。
- ③ リンクを介して下月は上方に回転し、上月はギヤを経て下方に回転する。
- ④ この両月にはこまめたワイヤーを切断する。
- ⑤ 切断が終了すると刃は開いて定位置近接スイッチによって停止する。

##### 4-7-2) 調整

###### (I) 刃の開閉度

クランクアームを移動させると偏心量が変わり開閉度が変わる。

###### (II) 刃の位置

アジャストバーの長さを調節すれば刃の停止位置が変わる。

##### 《注意》

切断の時刃先から10mm以上入った所を使用すること。

## 4-7) カッター

連続に巻線されたワイヤーのリード線を所定の長さに切断する。

## 4-7-1) 動作

- ① モーターの回転により直結されているタイミングカム回転する。
- ② クランクアームは偏心しているのびアジャストバーは下降する。
- ③ リンクを介して下月は上方に回転し、上月はギヤを経て下方に回転する。
- ④ この両月にはさまれたワイヤーを切断する。
- ⑤ 切断が終了すると月は閉いて定位置近接スイッチによって停止する。

## 4-7-2) 調整

## (イ) 月の開閉度

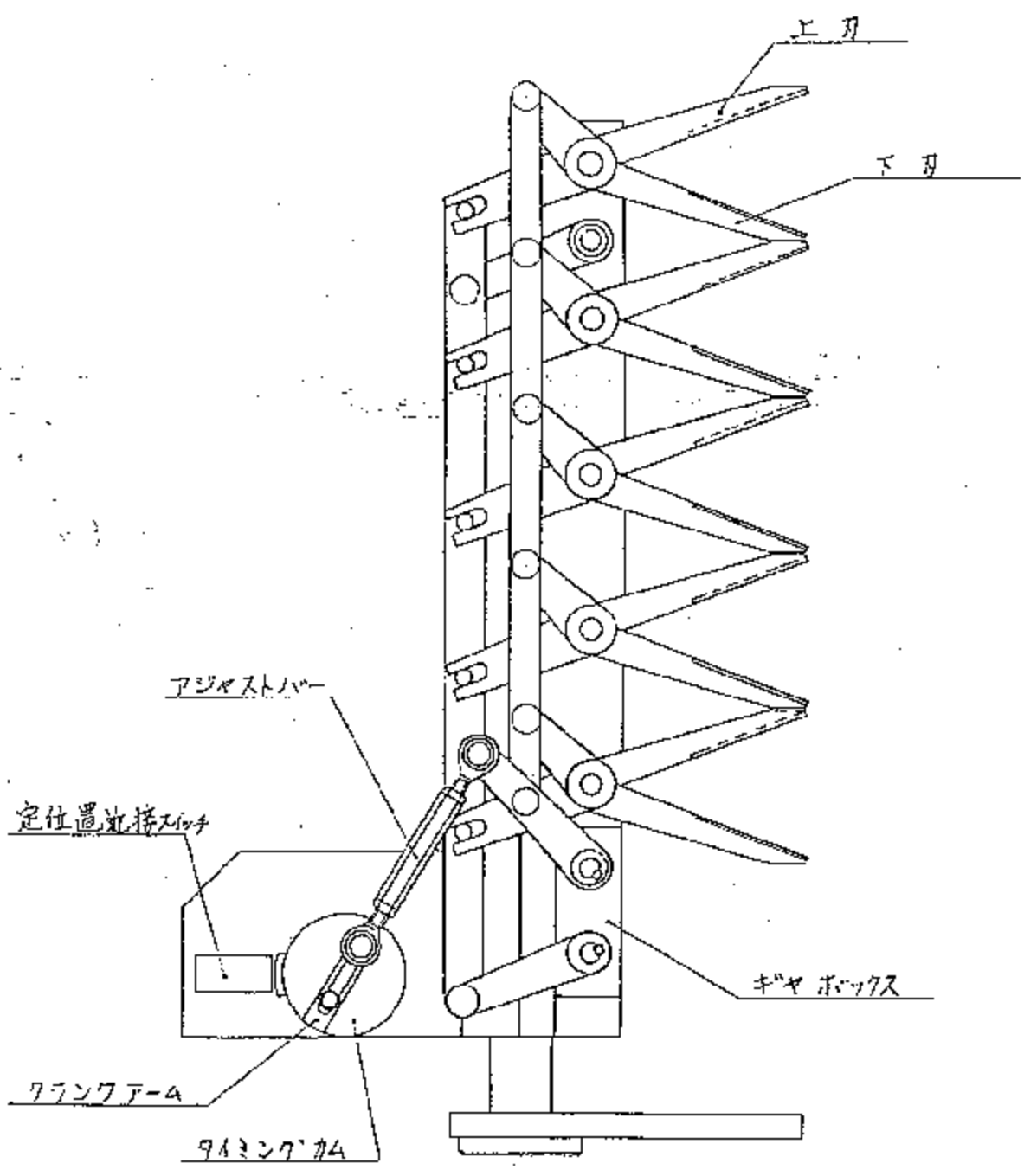
クランクアームを移動させると偏心量が変化して開閉度が変わる。

## (ロ) 月の位置

アジャストバーの長さを調節すれば月の停止位置が変わる。

## 《注意》

切断の時月先から10mm以上入った所を使用すること。



図(14) カッター



## 4-8) 取出し装置

巻線されたワークを機械本体から取出し、シートによって集める。

## 4-8-1) 動作

- ① 駆動モーター回転し、これと直結しているカ4が回転する。
- ② フィンガー前進する。
- ③ フィンガーがホビンをクランプする。(前進端)
- ④ フィンガー後退する。
- ⑤ フィンガーがホビンをアンクランプする。(後退端)

## 4-8-2) 動作原理 (図15)

- ① カ4回転すると前後アジャストバー上昇する。
  - ② スイングが振り出しカ4フォロアが左方に移動する。
  - ③ カ4フォロアとスライダとは一体なので5個組のフィンガーが同時に前進する。
  - ④ 前進端のスライダはストッパに当り停止する。
  - ⑤ カ4は回り続け外周でスイングアームを下方に押す。
  - ⑥ クランプアジャストバーが下降して、セクタ用板が右回転してクランプピン前進する。
  - ⑦ フィンガーが閉じる
- これで前半の動きが終了し、後半はまったく逆の動きをする。

## 旧型

### 4-8-3) 調整

前進端の位置の調整は取付ネジをゆるめ全体を動かして行う。

後退端の調整は前後アジャスターを伸ばすと前方に移動し短くすると逆になる。

クランプの調整はクランプアジャスターで行う、短くするとクランプが早くなり、長くするとクランプが遅くなり、しかしあまり長くするとフィンが完全にクランプしなくなるので注意を要する。

### 4-8-3) 単独動作

駆動モーターのそばにあるキャップのあるスイッチは単独用のスイッチです。通常は使用しないが調整とか、故障のときはキャップをはずして使用する。

リヤ操作板の EJECTION スイッチを ON にしてスイッチを押すと 1 サイクル運動します。

EJECTION スイッチを OFF にしてこのスイッチを押すと、押した時間だけ動作します。即ち寸動動作をする。

### 《注意》

通常の運転のときは必ずキャップをすること。さもないとインデックスの時フィンガーが前に出ていると治具等を破損する恐れがある。

#### 4-9) インデックス テーブル

ホビンを保持して、各ステーションに順次ホビンを送り込む。

##### 4-9-1) 機構

クロボイタル カムというスクラウ条のカム溝にカムフロアカムが付され、スクラウ条のカムが回転すると放射条に配置された6個のカムフロアが次々と送られる。

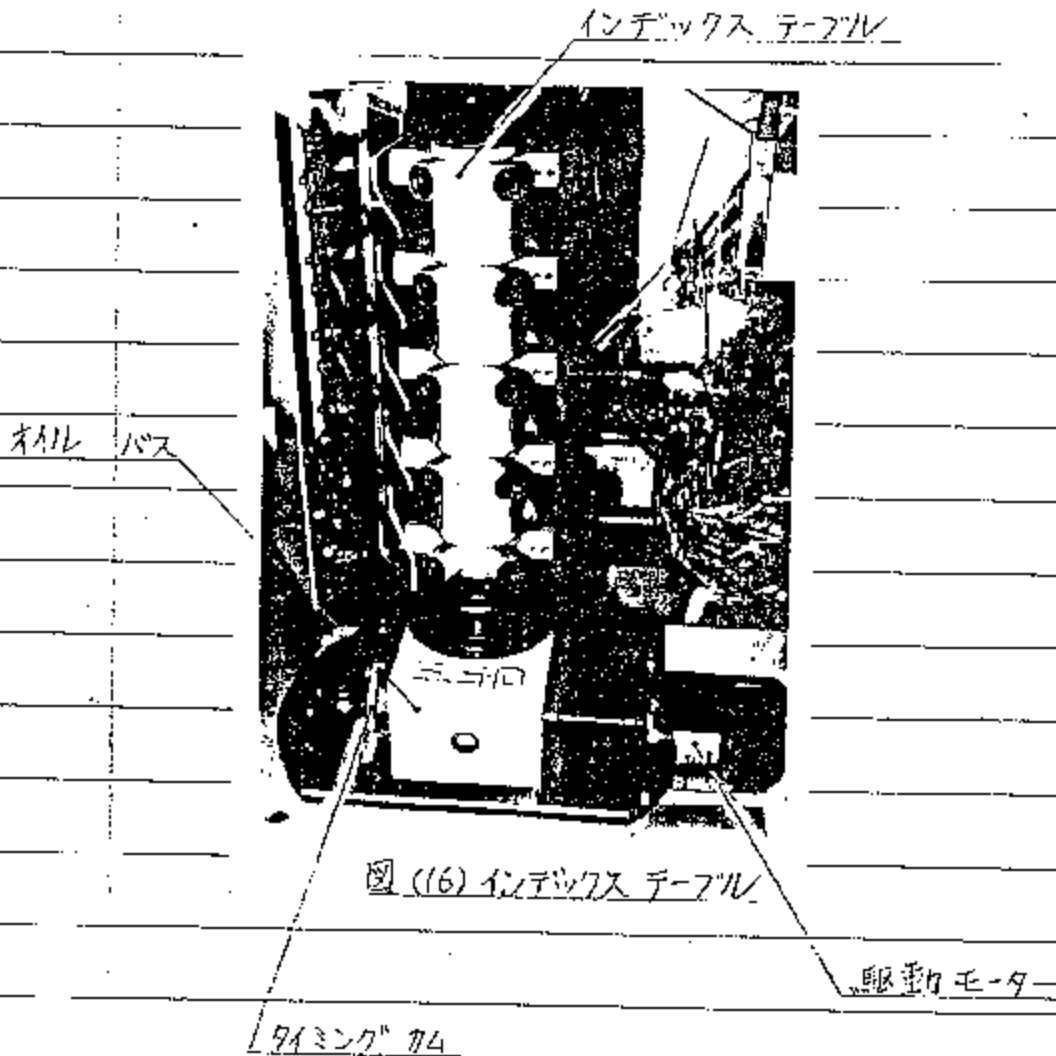


図 (16) インデックス テーブル

又カムフロアが同時に2~3個溝に接しているために確実な動きをする

#### 4-9-2) 調整

インデックスの定位置はタイミングカ4に鉄片をつけ近接スイッチが検出しているので、定位置がでるなりとまは、タイミングカ4軸にボルトを取付、定位置の表示ランプがつく所迄回す。

### §5)故障と対策

故障ないし異常が生じたら以下の表に従って直して下さい。

故障状態	原因	対策
メインモータ回転しない。	① POWER、MOTORのスイッチが入っていない。	スイッチを入れる
	② オーマルスイッチが落ちている	モータ横の白いプレート押す。
	③ 接触不良、プラグの差し込み不良、コード切断	テスターで調べ不良箇所直す。
	④ モータの内部故障	モータ修理又は交換
フライヤー回転しない。	① BRAKEスイッチONにしている	ONにする
	② 定位置ででない	定位置に直す。
	③ タイミングベルト破損	ベルト交換
	④ Vベルトゆるみ&破損	Vベルト締める又は交換
インデックスしない。	① 各ユニットのどれか定位置出でない	定位置に直す。
	② 近接スイッチ感知しない、又は故障	鉄片などのすきま調整、 或は交換
	③ どこかにぶつかっている。	ぶつかっている箇所除く
	④ モータ故障	修理又は交換
	⑤ インデックスユニット内部故障	修理

故障状態	原因	対策
ゼロ復帰しない	① フライヤーの停止位置がわるい	カウンターのセット数差大きくする。
	② クラッチの作動悪い	調整又は修理
	③ フリクションツマミを締めすぎ	ゆるめる。
	④ スライド部がカジッてる	カジリをとる。
	⑤ スプリング破損	交換
スピンドルブレーキがきかない	① ブレーキ故障	分解して何かはさまっていないか或は摺動面に異常ないか調べて修理
	② カウンター故障	交換
ワイヤー切断	① テンション強い。	弱くする。
	② ワイヤーがはずれている。	直す。
	③ 立上り低速時間短い。	STARTING T.R. 大きくとる。
	④ バックテンション適性でない。	ラチェットを適当な所に移動。
	⑤ フライヤー回転速度早すぎる。	プーリーを変えて遅くする。
	⑥ ホビンが変形或はバリがある。	悪いホビン除く。
低、高速回転切換しない	① クラッチ故障	修理又は交換
	② STARTING T.R. 不良	点検又は交換
	③ カウンター不良	修理又は交換
	④ ラタンベルト切断	交換

故障状態	原因	対策
プリセットカウンタ 誤動作	①巻数検知スイッチ作動しない ②プリセット内部故障 ③電圧変動が大きすぎる ④周囲にノイズ発生源がある。	近接スイッチ調整、交換 交換 電気容量を大きくする。 取り除く。
接着装置動作 しない。	①定位置でない。 ②モーター故障 ③セッている	定位置迄手が進む。 修理、交換 その箇所直す。
接着槽の温度上 昇しない。	①ヒーター故障 ②サーモスタット故障 ③接着剤ケル化が早い。	交換 修理、交換 取り換え。
カッター動作 不良	①定位置出ない。 ②モーター故障 ③刃が切れなくなった	直す。 修理、交換。 研磨加工
取出装置 動作不良	①定位置出ない。 ②スライド部がかじっている。 ③近接スイッチ位置不适当 ④モーター故障	直す。 修理。 直す。 修理、交換

### 56) 保守点検

機械を長持ちさせるために保守点検を励行し、機械を清潔に保つ事。

### 6-1) 注油

注油箇所	油の種類	頻度
スピンドルスプライン軸	グリス	10日毎に
スピンドルスライド部	マシン油	10日 "
レジキヤボックス	グリス	10日 "
ハトカ上下スライダー	マシン油	10日 "
送りキヤ	グリス	10日 "
フィードロール	グリス	10日 "
接着装置摺動部	マシン油	10日 "
"　　回転部	"	30日 "
カッター摺動部	グリス	30日 "
"　　回転部	マシン油	30日 "
取出し摺動部	グリス	30日 "
"　　回転部	マシン油	30日 "
インデックスハス	ダブニー CE115 (出光)	3000時間毎に
	相当品	或は1年毎に



## 6-2) タイミングベルトとベアリングの交換

フライヤーは高速回転しています。約15年位経過するとベアリングとタイミングベルトが摩耗して来ます。

ベアリングが摩耗すると回転時の音が大きくなるので、このとき速やかに交換します。

タイミングベルトが摩耗するとベルトとプーリの噛み合いがとんでフライヤーの停止位置が狂って来ます。このような現象は非常に危険なので、早めにベルトは交換すること。

### 6-2-1) 交換方法(図17、18を参照)

- ① インデックステーブルを治具と治具との中間にフライヤーが来るように停止させ、インデックス取付ねじをゆるめて後方に引きます。(フライヤーは必ず止めたまま)
- ② フライヤーの固定ねじをゆるめて、フライヤーをはずします。
- ③ 近接スイッチ取付台をはずします。
- ④ オバーヒットロックをはずします。
- ⑤ スプロフィン軸のメスとオスとのはめ合い位置がわかるようにマジックで印しをつけます。
- ⑥ ヘッド取付ねじ(六角穴付)3本をはずして、ヘッドをはずし、作業台にのせます。

⑦ スピンドル ロックカラーの止りねじ2ヶ所と軸方向の回り止めねじ2ヶ所、合計4ヶ所のねじをはずしロックカラーをはずす。

⑧ スピンドルナットの穴に工具(A)を入れて左方向に回してはかす。尚このときスピンドル軸が回らない様に工具(B)でフライヤー側を固定する。

⑨ スピンドルベアリングカバーをはずす。

⑩ スピンドル軸をフライヤー側に抜取る。(このときタイミングプーリーが落下するので保持すること)

⑪ ベアリングをはずす。(両側の)

⑫ ベアリングナットをはずす。このときはねが落ちないように注意する。

⑬ スパーサーをはずす。

このようにスピンドル軸を先1〜5と近分解した5カウンター軸も同じようにして分解します。カウンター軸はストップリングをはずしスプロライン側(フライヤー側と反対)に抜取ること。

組立に入る前に各部品を洗油で洗滌して、エアガンで汚れを取り去り給油すること。スプロライン部はグリスアップすること。

### 《注意》

(i) 近接スイッチとプーリーとの間隙は1.6mmとする

(ii) ねじを締めるときはロックタイトをつける。

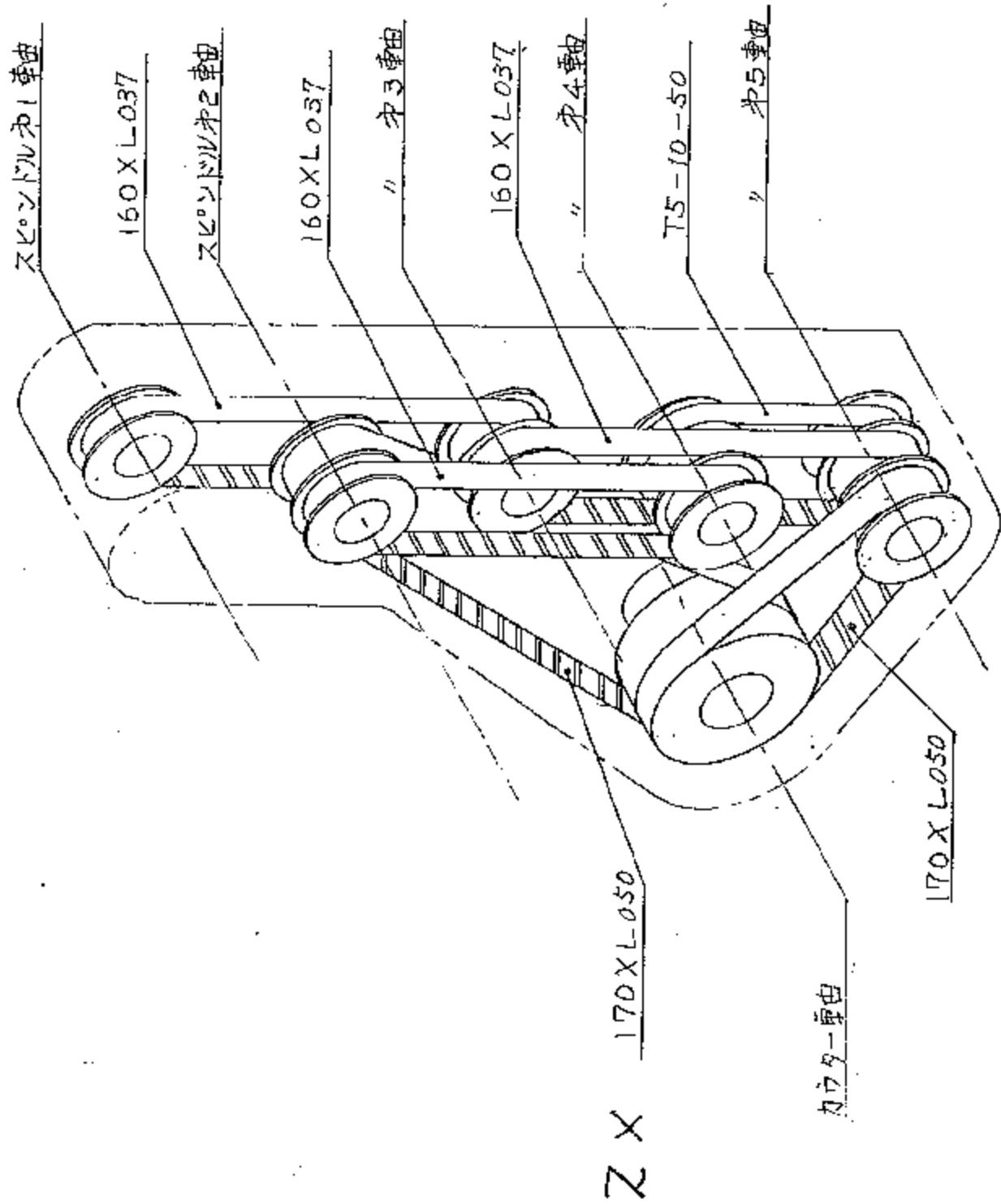
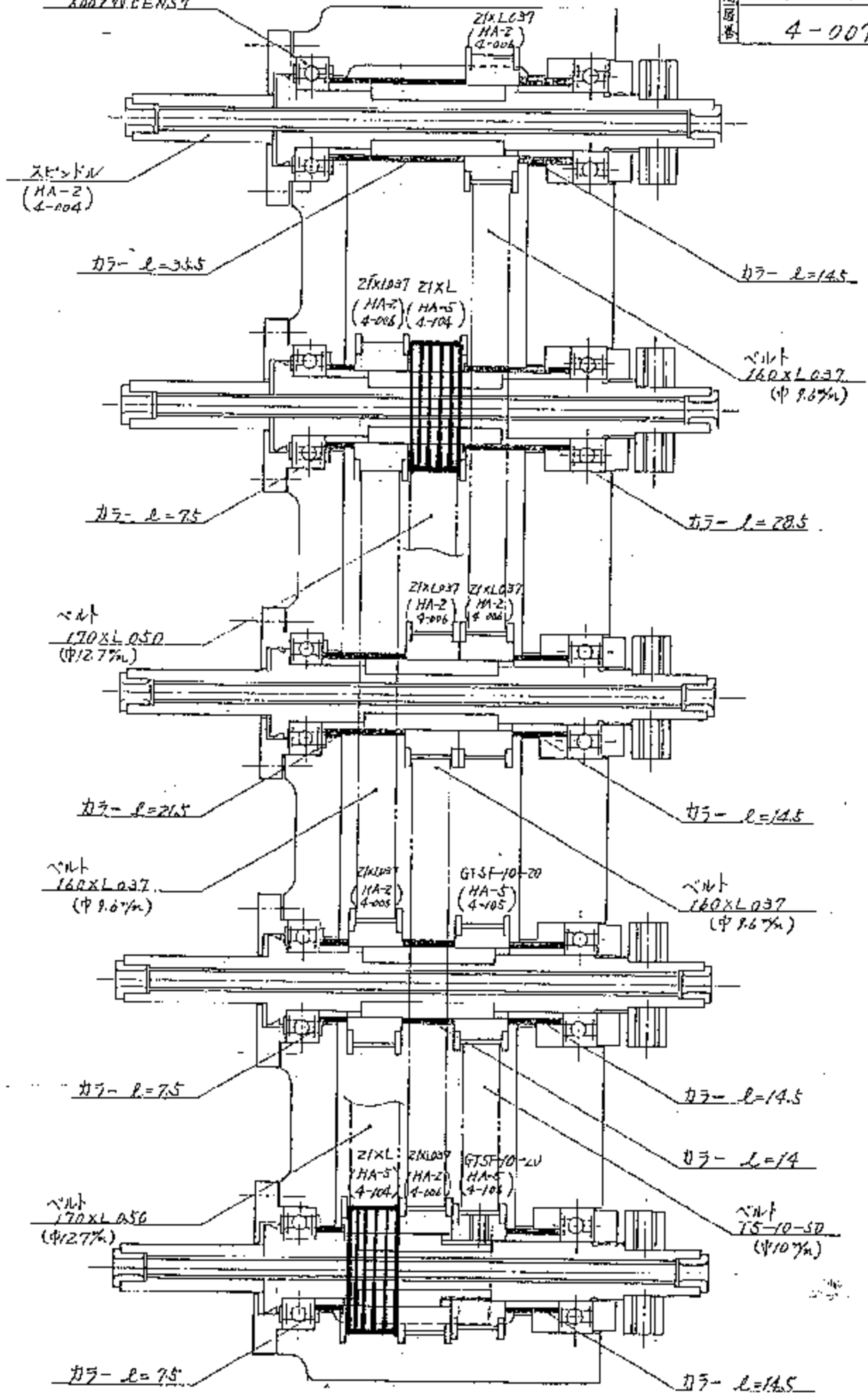


図 17) タイミング ベルト

ベアリング  
A0024V.CENS7

球面  
面  
高  
厚  
巻  
HA-5  
スピンドル・サ・(カマ-)  
4-007



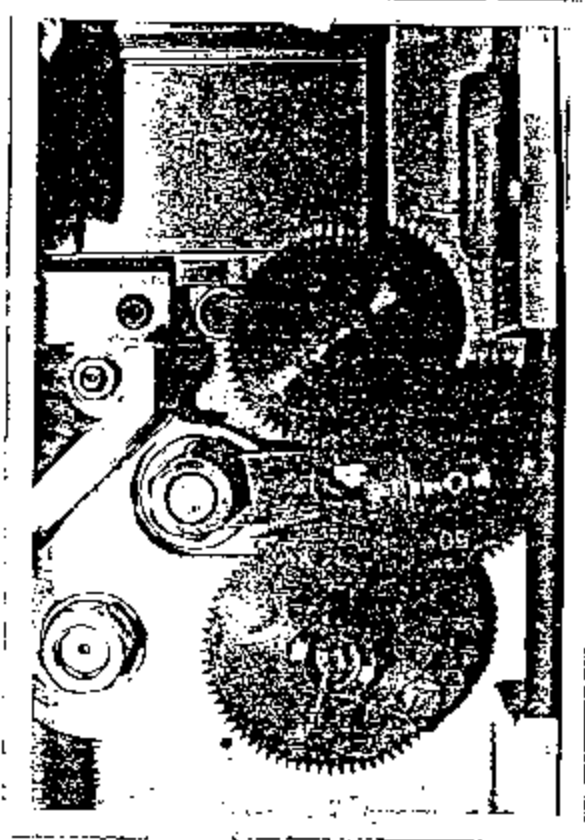
# # 130AT 消耗部品表

型番	品名	使用場所	メーカー	備考
6002YVCEHST	ヘアリング	スピントール	NSK	
6004YVNS7	"	トライ軸	NSK	
160XL037	タイミングベルト	スピントール	パナ-	
170XL050	"	トライ軸	パナ-	
(30Hz) A.32 (50Hz) A.30	Vベルト	変速機	三菱	8000R.P.M
7M1360	パンフレックスベルト	ハンドドライブ	パナ-	8000R.P.M
8*(イントラス)	ウレタンベルト	変速機	日特	外径 496x8
554-13VZE	ガイドフリー(4*)	電線ガイド	オゾン	
	セラミック ノズル(大)(中)(小)	フライヤー	日特	仕様=3列異ナ
<del>200V 100W</del>	<del>接着ヒータ</del>	<del>接着</del>	<del>日特</del>	<del>カット線ヒータ</del>
200V 250W	パネルヒーター	接着	日特	幅10線タイ70 幅10線タイ70
	フェルト	テンション装置	日特	
DCモーター 仕様				
VGCHED 04AA406	カッソーター	カッソーター	守川	
7H1540	パンフレックスベルト	"	パナ-	

### # 130AT消耗部品表

型番	品名	使用場所	メーカー	備考
6002 YK CENS7	ベアリング	ステントル	NSK	
6004 YV N37	〃	トライア軸	NSK	
160XL037	タイミングベルト	ステントル	パナ-	
170XL050	〃	トライア軸	パナ-	
(50Hz) A32 (60Hz) A30	Vベルト	変速機	三菱	8000 R.P.M
7M1360	バンフレックスベルト	ハンドドライブ	パナ-	8000 R.P.M
8*(エンダス)	ウレタンベルト	変速機	日特	
5S4-13V	ガイドローラー(4*)	電線ガイド	オジジ	
	ノズル (中)	フライヤ-	日特	
200V 100W	接着ヒーター	接着	日特	
	フェルト	テンション装置	日特	

チェンジギヤー表



ng	A	B	C	D	
15	83	38	72	32	15.26
(16)	83	38	64	30	16.10
(17)	83	45	72	30	16.94
18	83	38	61	32	18.01
19	72	38	64	32	19.79
20	83	32	60	50	20.08
21	72	32	60	38	21.11
(22)	72	45	64	30	21.97
23	64	50	83	32	22.59
24	83	32	60	50	24.10
25	72	32	60	45	25.00
26	64	32	72	50	26.04
27	64	60	83	32	27.11
28	64	45	60	32	28.13
29	60	60	83	32	28.92
30	60	32	60	45	30.00
31	64	38	72	50	30.92
32	64	60	83	38	32.19
33	60	50	72	38	32.99
34	72	32	60	61	33.89
35	83	32	60	72	34.70
35.5	72	32	60	64	35.56
36	61	64	83	38	36.03
37	50	64	83	32	37.01
38	72	60	83	50	37.65
39	72	45	60	50	39.06
39.5	60	60	72	38	39.58
40	61	60	83	45	40.00
41	45	64	83	32	41.12
42	72	38	60	64	42.22
43	61	64	83	45	42.66
44	64	45	60	50	43.95
44.5	60	38	64	60	44.53
45	60	60	83	50	45.18
46	60	61	83	50	45.93
47	60	60	72	45	46.88
48	60	32	50	60	48.00



$n_g$	A	B	C	D	
49	83	38	45	64	48.84
49.5	83	45	50	61	49.61
50	72	50	64	61	49.64
51	72	38	50	64	50.67
52	50	64	83	45	52.05
53	60	60	64	45	52.73
53.5	64	38	50	60	53.44
54	64	32	50	72	54.00
55	60	45	61	60	55.33
56	61	38	50	60	56.07
57	50	61	72	45	57.19
58	60	32	50	72	57.60
58.5	60	60	64	50	58.59
60	50	64	72	45	60.00
61	60	60	61	50	61.48
62	61	32	38	60	62.12
63	50	60	64	45	63.28
64	64	38	50	72	64.13
64.5	50	61	64	45	64.34
65	83	60	50	60	65.06
66	72	38	50	83	65.71
67	60	50	60	64	66.67
68	72	61	60	64	67.78
69	61	60	64	60	69.16
(70)	61	30	38	72	69.89
70.5	45	61	72	50	70.60
71	64	38	45	72	71.25
72	45	72	83	50	72.29
73	72	38	45	83	73.01
74	72	45	38	60	74.01
(75)	60	30	32	64	75.00
76	64	45	50	72	75.94
77	83	45	38	72	77.05
78	72	45	50	83	77.81
79	60	60	61	64	78.69
80	61	45	50	72	79.67
81	60	45	50	72	81.00

ng <sup>r</sup>	A	B	C	D	
82	61	50	45	60	81.97
83	45	50	60	60	83.33
84	50	60	64	60	84.38
85	60	50	45	61	84.72
86					
87	61	50	45	64	87.43
88	60	60	61	72	88.52
89	60	50	45	64	88.89
90	60	45	38	61	90.30
91	60	60	50	61	91.50
92	61	45	50	83	91.84
93	60	45	50	83	93.38
94	64	50	45	72	93.75
95	60	38	32	64	95.00
96	60	60	50	64	96.00
97	38	50	61	60	97.07
97.5	60	61	50	64	97.60
98	61	50	45	72	98.36
99	60	61	64	83	98.89
100	60	50	45	72	100.00
101	64	60	50	72	101.25
102	60	60	61	83	102.05
103	64	61	50	72	102.94
104	50	60	72	83	103.75
105	61	60	45	64	104.92
106	61	60	50	72	106.23
107	60	38	32	72	106.88
108	60	60	50	72	108.00
109	60	64	61	83	108.85
110	50	61	60	72	109.80
111	64	50	38	72	111.02
112	61	70	64	83	111.62
112.5	60	45	32	64	112.50
113	61	64	50	72	113.31
113.5	61	50	45	83	113.39
114	72	50	38	83	113.76
115	60	50	45	83	115.28

ng	A	B	C	D	
116	61	50	38	72	116.48
117	32	60	60	50	117.19
118	45	72	61	60	118.03
119	64	61	50	83	118.66
120	60	60	45	72	120.00
121	61	45	38	83	120.85
122	60	61	45	72	122.00
123	45	64	72	83	122.96
124	38	64	61	60	124.25
125	60	60	50	83	124.5
126	61	64	45	72	125.9
127	60	61	50	83	126.58
128	45	60	50	64	128.00
129	50	45	32	61	128.67
130	45	61	50	64	130.13
131	38	50	45	60	131.58
132	64	61	45	83	131.85
133	60	64	50	83	132.80
134	32	61	64	60	134.03
135	50	45	32	64	135.00
136	61	60	45	83	136.07
137	64	45	32	83	136.78
138	61	50	32	72	138.32
139	38	61	72	83	138.79
140	45	50	38	64	140.35
141	60	61	45	83	140.64
142	60	60	38	72	142.11
143	45	38	32	72	142.50
144	50	60	45	72	144.00
145	61	64	45	83	145.14
146	60	45	32	83	145.90
147	32	60	61	64	147.54
148	50	38	32	83	147.84
149	38	64	61	72	149.09
150	32	60	60	64	150.00
151	38	64	60	72	151.58
152	64	50	32	83	151.98

ng	A	B	C	D	
153	64	60	38	83	153.58
154	38	61	50	64	154.11
155	45	72	64	83	155.63
156	64	61	38	83	156.14
157	30	64	61	60	157.38
158	45	50	38	72	157.89
159	32	50	45	61	158.85
160	61	50	32	83	159.49
161	61	60	38	83	161.13
162	60	50	32	83	162.11
163	45	72	61	83	163.28
164	60	60	38	83	163.82
165	32	83	72	61	164.81
166	50	60	45	83	166.00
167	32	50	45	64	166.67
168	38	60	45	64	168.42
169	50	61	45	83	168.77
170	50	60	38	72	170.53
171	32	61	60	72	171.56
172	61	64	38	83	171.87
173	38	61	50	72	173.37
174	38	64	60	83	174.74
175	50	45	32	83	175.08
176					
177	50	64	45	83	177.07
178	32	45	38	64	177.63
179					
180	32	60	50	64	180.00
181					
182	38	64	50	72	181.89
183	32	61	50	64	183.00
184	38	72	64	83	184.29
185	64	61	32	83	185.41
186					
187	45	50	32	72	187.50
188	32	50	38	61	188.12
189	45	60	38	72	189.47

ng	A	B	C	D	
190					
191	61	60	32	83	191.34
192					
193	45	61	38	72	192.63
194	60	60	32	83	194.53
197	50	60	38	83	196.58
198	60	61	32	83	197.77
199	50	72	45	83	199.20
200	32	60	45	64	200.00
201					
202	38	64	45	72	202.11
203	32	61	45	64	203.33
204	61	64	32	83	204.10
205					
206	50	61	32	72	205.88
207	60	64	32	83	207.50
210	50	64	38	83	209.68
216	32	64	50	72	216.00
218	45	60	38	83	218.42
222	32	50	38	72	222.04
225	32	60	45	72	225.00
229	32	61	45	72	228.75
233	45	64	38	83	232.98
236	50	72	38	83	235.89
237	32	61	50	83	237.33
240	32	64	45	72	240.00
249	50	64	32	83	249.00
259	45	60	32	83	259.38
262	45	72	38	83	262.11
264	45	61	32	83	263.70
266	32	60	38	72	266.45
271	32	61	38	72	270.89
277	45	64	32	83	276.67
280	32	72	50	83	280.13

$n_g$	A	B	C	D	
307	38	60	32	83	307.15
311	32	72	45	83	311.25
312	32	61	38	83	312.27
327	38	64	32	83	327.63
369	32	72	38	83	368.59